

## СИНТЕЗ КУБИЧЕСКОГО НИТРИДА АЛЮМИНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМ ПЛАЗМЕННЫМ АЗОТИРОВАНИЕМ

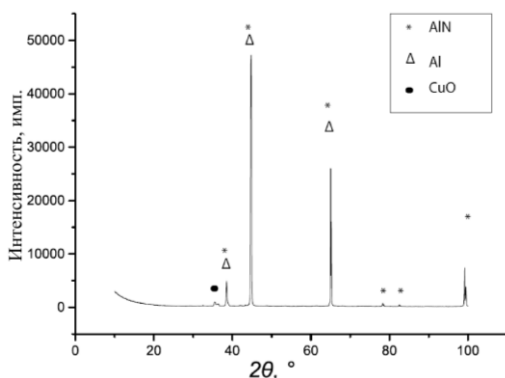
Кудякова В.С., Кокорин А.Ф., Бекетов А.Р.

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Поскольку технологии создания гексагонального нитрида алюминия достигли уровня создания промышленных производств, сейчас актуальной задачей является исследование технологии получения кубических модификаций нитрида алюминия. Кубические модификации обладают более высокой теплопроводностью (250 – 300 Вт/м\*К), а также электрической ( $10^{16}$  Ом\*см) и механической прочностью (40-50 ГПа).

Получению метастабильных форм нитрида алюминия способствуют неравновесные процессы. Низкотемпературное плазменное азотирование – один из способов достижения таких условий.

Эксперименты проводились на аэродинамической установке с газовым нагревом в высокочастотной дуговой плазменной горелке. Результаты рентгенодифракционного анализа полученного покрытия представлены на рисунке.



Рентгенограмма полученного покрытия

Дифракционные пики Al относятся к подложке, на поверхности которой формируется пленка AlN. CuO образуется в покрытии из-за загрязнения конструктивными материалами, в том числе и от катода плазменного разряда.

Низкотемпературное плазменное азотирование позволяет получить кубический AlN. Чтобы предотвратить получение нежелательных продуктов (таких как оксид меди), необходимо проводить синтез в инертной атмосфере и плазматроне с алюминиевым катодом.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-33-01136.*